

RAPPORT D'ESSAI N° 010 SF/23 U Date : 08 février 2023

RANDYMAI
ISO/IEC

N° LA.01.031

page (pages)

**Détermination de la résistance thermique déclarée d'un
produit d'isolation réfléchissant selon LST EN**

1 (3)

16012:2012+A1:2015 et LST EN ISO 8990:1999

(titre de l'essai)

**Méthode
d'essai :**

LST EN 16012:2012+A1:2015: Isolation thermique des bâtiments - Produits d'isolation réfléchissants - Détermination de la performance thermique déclarée ;
LST EN ISO 8990:1999 Isolation thermique - Détermination des propriétés de transmission thermique en régime stationnaire - Méthode à la boîte chaude gardée et calibrée (ISO 8990:1994).

(numéro du document normatif ou de la méthode d'essai, description de la procédure d'essai, incertitude d'essai)

**Description de
l'échantillon :**

Type de produit : produit d'isolation réfléchissant (Type 3)

Noms des produits :

TRISO-SUPER 12+ / TS12+ / TS12 MAX / TRISO-SUPER 12 MAX / TRISO-SUPER 12 PLUS /
ISO+ COMBLES / REFLECTISO COMBLES / TRISO SUPER 12 MULTI /
TRISO 12 MULTISTRATO / TS 12 MULTISTRATO

Épaisseur du produit installé dans la « boîte chaude » - 120 mm

Épaisseur déclarée - 12,0±1 cm*

* selon la déclaration du fabricant : ACTIS 221206 - Épaisseur déclarée EN 823 (3 Pa)

Client :

SA Orion financement - Avenue de la Gare - FR-11230 CHALABRE, France

(nom et adresse)

Fabricant :

ACTIS SA - 30 Avenue de Catalogne - 11300 LIMOUX, France

(nom et adresse)



Résultats d'essai :

Propriété et unité de mesure	N° de référence de la méthode d'essai	Résultat d'essai
Résistance thermique corrigée déclarée R_{core} 90/90 du produit TRISO-SUPER 12+ , (m ² .K)/W	LST EN ISO 16012:2012+A1:2015	4,09
Résistance thermique déclarée du système avec 2 lames d'air R_{TOTAL} 90/90, (m ² .K)/W		5,40
Valeurs de résistance thermique déclarées déterminées selon EN ISO 10456:2008 Position de l'échantillon : verticale (direction du flux thermique - horizontale)		

Lieu d'essai : Laboratoire de physique du bâtiment, Institut d'Architecture et de Construction de Kaunas, Université de Technologie
(nom du laboratoire d'essai)

Dates de dépôt de l'échantillon : 22/12/2022 ; 13/01/2023 **Date de l'essai :** 18/01/2023 - 08/02/2023

Date de production : 17/11/2022 - 13/12/2022

Échantillonnage : Les échantillons sont échantillonnés par le client. Description de l'échantillon 22/12/2022

Informations complémentaires : Demande du 08/12/2022. Ce rapport est élaboré conformément aux rapports d'essais 007-1 SF/23 U,
007-2 SF/23 U, 007-3 SF/23 U, 010-4 SF/23 U ; 010-5 SF/23 U ; 010-6 SF/23 U.

(écarts, essais complémentaires, exceptions et informations concernant un essai particulier)

Annexes : **Annexe 1.** Paramètres de mesure de la boîte chaude gardée ;

Annexe 2. Propriétés thermiques des échantillons et des lames d'air ;

Annexe 3. Valeurs de résistance thermique R_{core} 90/90 et R_{TOTAL} 90/90 selon LST EN
16012:2012+A1:2015

Chef de laboratoire

(approuve les résultats d'essai)

[Signatures et cachet]

(signature)

K. Banionis

(prénom, nom)

Essai effectué par :

(signature)

A. Burlingis

(prénom, nom)

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les échantillons décrits et soumis à l'essai.
Remarque concernant la publication - Aucune partie du présent document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une
autre langue sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.

Annexe 1. Paramètres de mesure de la boîte chaude gardée.

Tableau 1 : échantillon du système d'isolation TRISO-SUPER 12+ mesurée à une température de 20°C / 10°C

Mesure de la boîte chaude gardée. Paramètres de l'échantillon du système d'isolation « TRISO-SUPER 12+ » :						
Surface de l'échantillon A, m ²		1,831	Épaisseur moyenne réelle de l'échantillon, mm		≈ 180*	
Position de l'échantillon		verticale	Longueur du périmètre de l'échantillon L, m		5,44	
		Transmission thermique linéaire de la zone périmétrique Ψ _L ,			0,00602	
Données de mesure :						
Système d'isolation avec le produit « TRISO-SUPER 12+ » :						Résultat :
Numéro d'échantillon	Température de la surface côté chaud T _h , °C	Température de la surface côté froid T _c , °C	Différence de température ΔT = (T _h -T _c), °C	Densité du flux thermique mesurée q _t , W/m ²	Densité du flux thermique corrigée q _c , W/m ²	Valeur R du système d'isolation, m ² .K/W
007-1/23	20,4378	9,7325	10,7053	1,9806	1,7893	5,983±0,2388
007-2/23	20,3785	9,7128	10,6658	1,9272	1,7366	6,142±0,2492
007-3/23	20,3660	9,7405	10,6255	2,0514	1,8615	5,708±0,2243
010-4/23	20,4128	9,7388	10,6740	2,0714	1,8806	5,676±0,2214
010-5/23	20,4388	9,7153	10,7235	2,0262	1,8346	5,845±0,2302
010-6/23	20,3723	9,7183	10,6540	2,0360	1,8456	5,773±0,2275
Moyenne :						5,855±0,2319

* Un essai précédent a montré que lorsque le produit est installé sur un bâtiment réel, l'épaisseur moyenne du produit est légèrement supérieure à sa valeur nominale. Afin de maintenir les surfaces de l'échantillon le plus parallèle possible sur le dispositif d'essai, il a été décidé d'installer le produit dans un cadre. Après validation en interne, l'épaisseur du cadre est représentative de l'épaisseur moyenne d'un produit installé, conformément à LST EN ISO 8990.

$$S_{R-sys} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_{average})^2}{n-1}}$$

$$S_{R-sys} = 0,178452 ;$$

$$R_{90/90-sys} = R_{moyenne} - k_2 - S_{R-sys} ; k_2 = 2,49 ;$$

$$R_{90/90-sys} = 5,4102 = 5,40 \text{ m}^2.K/W$$



Tableau 2 : TRISO-SUPER 12+, échantillons du produit d'isolation

Échantillon	Couche superficielle de l'échantillon	N° de référence de la méthode d'essai	Émissivité déclarée, ε
TRISO-SUPER 12+	HQ2000+ cuivre	EN 16012:2012+A1:2015	0,05**
	HQ2000+ cuivre		0,05**

** Numéro de déclaration : D3-37/11 (rapport FIW).

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les échantillons décrits et soumis à l'essai.
Remarque concernant la publication - Aucune partie du présent document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.

Tableau 3 : résultats des mesures des valeurs R_{core} corrigées des lames d'air de l'échantillon d'isolant TRISO-SUPER 12+ selon LST EN 16012:2012+A1:2015 et LST EN ISO 6946:2017

N° d'échantillon	N° de la lame d'air	Épaisseur d, mm	Différences de température mesurées entre les surfaces, ΔT , °C	Coefficient de transfert thermique par rayonnement, h_r	Coefficient de transfert thermique par convection, h_a	Valeur R_{core} de la lame d'air, m ² .K/W
007-1/23	Lame d'air n°1	30	1,155	0,2837	1,25	0,6520
	Lame d'air n°2	30	1,350	0,2571	1,25	0,6635
007-2/23	Lame d'air n°1	30	1,084	0,2836	1,25	0,6520
	Lame d'air n°2	30	1,367	0,2571	1,25	0,6635
007-3/23	Lame d'air n°1	30	1,101	0,2836	1,25	0,6521
	Lame d'air n°2	30	1,339	0,2571	1,25	0,6635
010-4/23	Lame d'air n°1	30	1,157	0,2836	1,25	0,6521
	Lame d'air n°2	30	1,348	0,2571	1,25	0,6635
010-5/23	Lame d'air n°1	30	1,132	0,2837	1,25	0,6520
	Lame d'air n°2	30	1,401	0,2571	1,25	0,6635
010-6/23	Lame d'air n°1	30	1,097	0,2836	1,25	0,6521
	Lame d'air n°2	30	1,392	0,2571	1,25	0,6635

Annexe 3. Valeurs de résistance thermique R_{core} 90/90 et R_{total} 90/90 selon EN 16012:2012+A1:2015

Tableau 4 : valeur de résistance thermique R_{core} du produit TRISO-SUPER 12+ selon LST EN 16012:2012+A1:2015

Numéro d'échantillon	Valeur de la résistance thermique R_{core} selon LST EN 16012
007-1/23	4,667 m ² .K/W
007-2/23	4,826 m ² .K/W
007-3/23	4,392 m ² .K/W
010-4/23	4,360 m ² .K/W
010-5/23	4,530 m ² .K/W
010-6/23	4,457 m ² .K/W
Moyenne : 4,539 m².K/W	

Écart-type de la valeur R dérivée du produit d'isolation :

$$S_{R-prod} = \sqrt{\frac{\sum (R_i - R_{average})^2}{n-1}}$$

$$S_{R-prod} = 0,17844 ;$$

Valeur R dérivée déclarée du produit d'isolation :

$$R_{90/90-prod} = R_{moyenne} - k_2 - S_{R-prod} ;$$

$$k_2 = 2,49 ;$$

$$R_{90/90-prod} = 4,0943 = 4,09 \text{ m}^2.\text{K/W}$$



la copie
Certifié conforme à l'original :
N° d'inscription : 23-4009
Écrit en langue : anglais
Fait le 21/04/2023

Validité - Les données et les résultats figurant dans ce rapport concernent uniquement les échantillons décrits et soumis à l'essai.
Remarque concernant la publication - Aucune partie du présent document ne peut être photocopiée, reproduite ou traduite dans une autre langue sans l'accord écrit préalable du Laboratoire de physique du bâtiment.